

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Hyun Sook KIM, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: March 30, 2004

Examiner:

For: DRUM WASHING MACHINE AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-55006

Filed: August 8, 2004

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By:   
Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: March 30, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0055006  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 08일  
Date of Application

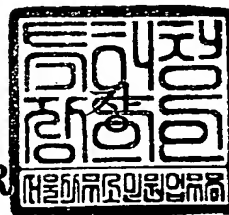
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      08      월      29      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.08.08
【발명의 명칭】	드럼 세탁기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Drum washing machine and control method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김현숙
【성명의 영문표기】	KIM,Hyun Sook
【주민등록번호】	710430-2149513
【우편번호】	442-740
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을아파트 135동 1703호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	주기훈
【성명의 영문표기】	J00,Ki Hun
【주민등록번호】	670719-1629711
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 대우아파트 322-405
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기수
【성명의 영문표기】	LEE,Ki Su
【주민등록번호】	640715-1056418

【우편번호】	442-372
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 삼성1차아파트 7동 1501호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현무
【성명의 영문표기】	LEE,Hyun Mu
【주민등록번호】	680409-1249418
【우편번호】	440-152
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서2동 11-11번지 성원상떼빌 아파트 103-120 1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장욱진
【성명의 영문표기】	JANG,Uk Jin
【주민등록번호】	680705-1006016
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 208-54
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서상욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 드럼세탁기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 특히 본 발명은 분말세제 또는 액체세제 등의 세제 종류별로 세탁코스를 서로 다르게 설정하여 세탁코스 별로 단시간 내에 세제용해도와 세제활용도를 향상시킨다.

이를 해결하기 위해 본 발명은 고정조, 이 고정조에 회동가능하게 설치되는 회전조, 일단이 고정조와 연결되고 타단이 회전조 입구를 향하는 세제공급관, 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 회전조 내부로 공급하고, 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 액체세제를 회전조 내부로 공급하는 세제공급장치를 포함함으로써 세탁시간을 단축시키면서도 세탁성능을 향상시킨다.

**【대표도】**

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼 세탁기 및 그 제어방법{Drum washing machine and control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어블록도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법을 설명하기 위한 제어 흐름도이다.

\*도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명\*

10 : 고정조    11 : 회전조

12 : 급수관    13 : 급수밸브

14 : 세제통    15 : 모터

16 : 세제공급관    16a: 세제용해공간

17 : 분사노즐    18 : 펌프

19 : 배출관    20: 배수밸브

21 : 역류방지용 밸브

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로, 특히 분말세제 또는 액체세제의 활용도를 높여 세탁성능을 향상시키기 위한 드럼 세탁기 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로, 드럼 세탁기는 고정조, 이 고정조에 회동가능하게 설치되는 드럼형상의 회전조를 포함하고, 이 회전조의 회전에 의해 생기는 낙차를 이용하여 세탁물을 세탁하는 장치이다.
- <14> 종래의 드럼 세탁기에서는 설정된 급수량과 함께 세제를 고정조 내부에 투입한 후 분말세제 또는 액체세제 등의 사용된 세제의 종류에 상관없이 회전조 반전에 의해서만 세제를 용해시킴과 함께 용해된 세제를 세탁물에 적셔서 세탁행정을 수행한다.
- <15> 그러나, 종래의 드럼 세탁기에서 고정조 내부로 투입되는 세제는 고정조 바닥에 가라앉으며 회전조를 반전하면서 세제를 용해시키는 과정을 거치기 때문에 액체세제의 경우는 이러한 회전조 반전만으로도 비교적 용해가 잘 이루어지나 분말세제의 경우에는 상대적으로 많은 시간이 소요되므로 그 만큼 세탁시간이 길어지는 문제점이 있다. 또한, 분말세제의 경우 세탁시간을 길게 한다하더라도 이러한 회전조 반전만으로는 세제를 완전히 용해시키기 어려우므로 세제찌꺼기가 잔존하여 상대적으로 세탁성능이 떨어지는 문제점이 있다.

<16> 한편, 종래의 드럼 세탁기에서는 회전조 반전에 의해 용해된 분말세제액 또는 액체세제액이 회전조 벽면에 맞닿은 세탁물의 하부에서 점차 중심부로 번져가는 방식이다. 이로 인해, 세제액이 세탁물의 하부에서 세탁물의 중심부까지 번져가는 데 옷감에 따라서는 상대적으로 긴 시간이 소요될 뿐만 아니라, 경우에 따라서는 세탁물의 중심부는 덜 적셔질 수 있어 세탁시간이 길어짐은 물론 세탁능력이 떨어지는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<17> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 분말세제 또는 액체세제 등의 사용세제의 종류별로 단시간 내에 세제용해도와 세제활용도를 극대화시키기 위한 드럼 세탁기 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<18> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 드럼 세탁기는 고정조, 상기 고정조에 회동가능하게 설치되는 회전조, 일단이 상기 고정조와 연결되고 타단이 상기 회전조 입구를 향하는 세제공급관, 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하고, 상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 액체세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하는 세제공급장치를 포함한다.

<19> 상기 세제공급장치는 상기 세제공급관에 마련되는 펌프를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 상기 세제공급관의 타단 단부에는 분사노즐이 마련되는 것을 특징으로 한다.



- <21> 상기 세제공급관에는 세제를 일시 저장하기 위한 세제용해공간이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 세제공급장치는 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 상기 펌프를 구동하여 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 회전조 내부로 공급하고, 상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 세제를 상기 회전조 내부로 공급하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 상기 제어부는 상기 펌프를 구동하여 상기 고정조 내부의 세제를 상기 고정조 내부와 상기 세제공급관 사이에서 왕복 이동시켜 세제를 용해시키는 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 드럼 세탁기는 분말세제 버튼과 액체세제 버튼을 갖는 키입력부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 키입력부에 선택된 버튼에 따라 상기 고정조 저부의 세제가 분말세제인지 액체세제인지를 판단하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기 제어부는 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 상기 펌프를 구동하여 상기 세제공급관을 세척하는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 본 발명의 드럼 세탁기의 제어방법은 일단이 고정조와 연결되고 타단이 회전조 입구를 향하는 세제공급관을 구비하는 드럼 세탁기의 제어방법에 있어서,
- <27> 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하고, 상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 액체세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하는 것을 특징으로 한다.

- <28> 사용자에게 의해 선택되는 분말세제 버튼과 액체세제 버튼에 따라 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제인지 액체세제인지를 판단하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 상기 분말세제의 용해와 공급 및 상기 액체세제의 공급은 상기 세제공급관에 마련되는 펌프를 구동하여 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 상기 분말세제의 용해는 상기 고정조 내부의 분말세제를 상기 고정조 내부와 상기 세제공급관 사이에서 왕복 이동시켜 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 상기 분말세제의 용해와 공급 후 상기 펌프를 구동하여 상기 세제공급관을 세척하는 것을 특징으로 한다.
- <32> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.
- <33> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기는 고정조(10), 이 고정조(10)에 회동가능하게 설치되는 드럼형상의 회전조(11)를 포함한다.
- <34> 이 고정조(10)에는 외부의 수도관으로부터 세탁수를 급수받을 수 있도록 수도관과 고정조(10) 내부를 연결하는 급수관(12)이 설치되어 있다.
- <35> 이 급수관(12)에는 물의 흐름을 단속하기 위한 급수밸브(13)가 설치되고, 이 급수밸브(13)와 고정조(10)사이의 급수관(12)에는 분말세제 또는 액체세제를 담을 수 있는 세제통(14)이 설치되어 있다.
- <36> 따라서, 급수관(12)을 통해 유입되는 세탁수에 의해 세제통(14) 내의 세제는 고정조(10) 내부로 쏠려 내려간다.

- <37> 또한, 회전조(11)의 일측에는 정역회전이 가능한 모터(15)가 장착되고, 이 모터(15)의 작동에 의해 회전조(11)는 일방향 또는 반전 회전한다.
- <38> 그리고, 고정조(10)에는 일단이 고정조(10) 내부와 연결되고 타단이 고정조(10) 외측으로 길게 연장되어 회전조(11) 입구를 향하는 세제공급관(16)이 설치되어 있다. 이 세제공급관(16)의 중간부에는 세제를 일시 저장할 수 있도록 배관의 지름보다 큰 지름을 갖는 원통형상의 세제용해공간(16a)이 마련되어 있다. 또한, 이 세제공급관(16)의 타단 단부에는 회전조(11) 내부로 분사할 수 있도록 분사노즐(17)이 장착되어 있다.
- <39> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기는 고정조(10) 내부의 세제가 분말 세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 회전조(11) 내부로 공급하고, 고정조(10) 내부의 세제가 액체세제이면 세제를 상기 회전조(11) 내부로 공급하는 세제공급장치가 설치된다. 이 세제공급장치는 일례로, 세제공급관(16)에 마련되어 고정조(10) 내부의 세제를 펌핑하는 펌프(18)를 포함한다.
- <40> 먼저, 이 펌프(18)를 이용한 분말세제의 용해와 공급과정을 살펴보면, 고정조(10) 내부의 세제가 분말세제인 경우 펌프(18)를 반복해서 온/오프 작동시켜 고정조(10) 저부의 분말세제를 세제공급관(16)으로 주기적으로 왕복 이동시킨다. 이로 인해, 흔들어 섞는 효과에 의해 세제의 용해도가 단시간 내에 높아진다. 세제를 용해시킨 후 펌프(18)를 계속해서 온 작동하여 용해된 세제를 회전조(11) 내부로 공급한다. 이로 인해, 세탁물의 옷감에 관계없이 회전조(11) 내부로 공급된 세제에 의해 세탁물이 빠른 시간 내에 골고루 적셔지므로써 세제활용도를 높일 수 있다.

- <41> 그리고, 이 펌프(18)를 이용한 액체세제의 공급과정을 살펴보면, 고정조(10) 내부의 세제가 액체세제인 경우 펌프(18)를 온 작동하여 고정조(10) 내부의 액체세제를 회전조(11) 내부로 공급한다. 이로 인해, 액체세제를 세탁물의 중심부에 직접 뿌려줌으로써 빠른 시간 안에 세탁물을 골고루 적실 수 있어 세제활용도를 향상시킬 수 있다.
- <42> 액체세제의 경우는 분말세제에서의 세제용해과정을 수행하지 않는다. 이는 액체세제의 특성상 분말세제에 비해 상대적으로 용해도가 높기 때문에 펌프(18)에 의한 별도의 세제용해과정이 필요치 않기 때문이다. 액체세제의 경우 펌프(18)에 의한 세제용해과정을 거치게 되면 거품이 발생할 수 있는 세탁성능이 오히려 떨어질 우려가 있다.
- <43> 한편, 상기한 세제공급관(16)은 일례로서, 고정조(10) 내부의 오염된 세탁수를 배수구로 배출시키는 배출관(19)에서 분기시킬 수 있다. 이때, 이 배출관(19)에는 배수펌프(18)와 배수밸브(20)가 설치된다. 이때, 세제공급관(16)에는 배수시 세탁수가 유입되는 것을 방지할 수 있도록 역류방지용 밸브(20)가 설치된다.
- <44> 이러한 경우 상기한 펌프(18)는 배수펌프(18)로 대체 가능하다.
- <45> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기는 전반적인 동작을 제어하는 제어부(30)를 포함한다.
- <46> 이 제어부(30)의 입력측에는 사용자로부터 분말세제 세탁코스버튼(31a) 또는 액체세제 세탁코스 버튼(31b) 등의 사용세제의 종류별 세탁코스 버튼을 갖는 키입

력부(31), 회전조(11) 내부의 수위를 검출하기 위한 수위 감지센서(32)가 전기적으로 연결되어 있다.

<47> 그리고, 이 제어부(30)의 출력측에는 급수밸브(13)를 구동하기 위한 급수밸브 구동부(33), 모터(15)를 구동하기 위한 모터구동부(34), 펌프(18)를 구동하기 위한 펌프구동부(35), 배수밸브(20)를 구동하기 위한 배수밸브 구동부(36), 역류방지 밸브(21)를 구동하기 위한 역류방지 구동부(37)와 각각 전기적으로 연결되어 있다.

<48> 이 제어부(30)는 키입력부(31)에 선택된 사용세제의 종류별 버튼에 따라 사용되는 세제가 분말세제인지 액체세제인지를 판단한다. 만약, 분말세제이면 상기 펌프(18)를 구동하여 고정조(10) 내부의 세제를 용해시킨 후 용해된 세제를 회전조(11) 내로 분사 공급한다. 한편, 액체세제이면 펌프(18)를 구동하여 고정조(10) 내부의 액체세제를 회전조(11) 내부로 분사 공급한다.

<49> 그리고, 제어부(30)는 분말세제를 용해시킨 후 회전조(11) 내부로 공급한 후 세탁 중에 펌프(18)를 구동하여 세제공급관(16)을 세척한다.

<50> 이하에서는 구체적인 작동과정을 통해 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법을 설명하기로 한다.

<51> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 제어방법을 설명하기 위한 제어 흐름도이다. 도 3을 살펴보면, 사용자로부터 사용하는 세제종류별 세탁코스를 선택받는다(100).

- <52> 세제종류별 세탁코스를 선택받으면 제어부(30)는 선택된 세탁코스가 분말세제 세탁코스인지 액체세제 세탁코스인지를 판단한다(101).
- <53> 만약, 작동모드 101에서의 판단결과 분말세제 세탁코스이면, 제어부(30)는 급수 밸브(13)를 일정시간동안 개방시켜 소정량의 세탁수를 세제통(14)을 경유하여 고정조(10) 내부로 흘려보냄으로서 사용자가 미리 넣어둔 세제통(14) 내의 분말세제를 고정조(10) 내부로 투입한다(102).
- <54> 작동모드 102에서 분말세제를 투입한 후 제어부(30)는 펌프(18)를 온 작동시켜 고정조(10) 바닥에 가라앉은 분말세제를 세제공급관(16)에 형성된 세제용해공간(16a)으로 이동시킨다(103).
- <55> 작동모드 103에서 분말세제를 세제용해공간(16a)으로 이동시킨 후 제어부(30)는 급수밸브(13)를 다시 개방시켜 고정조(10) 내부로 설정 급수량을 급수한다(104). 설정된 급수량이 급수되면 제어부(30)는 모터(15)를 정역회전시켜 회전조(11)를 반전시킨다(105). 이에 따라, 회전조(11) 내의 세탁물이 세탁수에 의해 적셔진다.
- <56> 작동모드 105에서 회전조(11)를 반전시키는 동안 제어부(30)는 펌프(18)를 반복해서 온/오프시켜 세제용해공간(16a)에 일시 저장된 분말세제를 고정조(10)로 이동시킨 후 다시 세제용해공간(16a)으로 왕복이동시키면서 세제를 용해시킨다(106).

- <57> 작동모드 106에서 세제를 용해시킨 후 제어부(30)는 펌프(18)의 온 작동시간을 길게하여 세제용해공간(16a) 내에 용해된 세제를 회전조(11) 내부로 분사 공급한다(107).
- <58> 따라서, 작동모드 106에서의 세제용해과정을 통해 세제의 용해도를 단시간 내에 높이고, 작동모드 107에서 세제분사공급과정을 통해 용해된 세제를 회전조(11) 내부로 분사하여 세탁물의 중심부를 직접 적셔 세제활용도를 대폭 향상시킴으로써 세탁시간을 단축시키면서도 세탁성능을 향상시킬 수 있다.
- <59> 그리고, 작동모드 107에서 용해세제를 회전조(11) 내부로 분사공급한 후 제어부(30)는 펌프(18)를 소정횟수 온 작동시켜 고정조(10) 내의 물을 세제공급관(16)을 통해 회전조(11) 내부로 펌핑하도록 하여 세제공급관(16)을 세척한다(108).
- <60> 작동모드 108에서 세제공급관(16)의 세척을 완료한 후 제어부(30)는 미리 설정된 세탁행정, 헹굼행정, 탈수행정을 수행한 후 종료한다(120, 121, 122).
- <61> 한편, 작동모드 101에서의 판단결과 분말세제 세탁코스가 아니면 액체세제 탁코스인지를 판단한다(110).
- <62> 작동모드 110에서의 판단결과 액체세제 세탁코스이면, 제어부(30)는 급수밸브(13)를 일정시간동안 개방시켜 소정량의 세탁수를 세제통(14)을 경유하여 고정조(10) 내부로 흘려보냄으로서 사용자가 미리 넣어둔 세제통(14) 내의 액체세제를 고정조(10) 내부로 투입한다(111).

- <63> 작동모드 111에서 액체세제를 투입한 후 제어부(30)는 펌프(18)를 온 작동시켜 고정조(10) 바닥에 가라앉은 액체세제를 세제공급관(16)에 형성된 세제용해공간(16a)으로 이동시킨다(112).
- <64> 작동모드 112에서 액체세제를 세제용해공간(16a)으로 이동시킨 후 제어부(30)는 급수밸브(13)를 다시 개방시켜 고정조(10) 내부로 설정 급수량을 급수한다(113). 설정된 급수량을 급수하는 동안 제어부(30)는 모터(15)를 정역회전시켜 회전조(11)를 반전시킨다(114).
- <65> 작동모드 114에서 회전조(11)를 반전시킨 후 제어부(30)는 펌프(18)의 온 작동 시간을 길게하여 세제용해공간(16a) 내에 일시 저장된 액체세제를 회전조(11) 내부로 분사 공급한다(115). 따라서, 작동모드 115에서 세제분사공급과정을 통해 액체세제를 회전조(11) 내부로 분사하여 세탁물의 중심부를 직접 적셔 세제활용도를 대폭 향상시킴으로써 세탁시간을 단축시키면서도 세탁성능을 향상시킬 수 있다.
- <66> 그리고, 작동모드 115에서 세제분사공급을 완료한 후 제어부(30)는 미리 설정된 세탁행정, 헹굼행정, 탈수행정을 수행한 후 세탁을 종료한다(120, 121, 122).

#### 【발명의 효과】

- <67> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 분말세제 또는 액체세제 등의 사용세제의 종류별로 세제용해도와 세제활용도를 높일 수 있도록 세제종류에 맞게 제어함으로써 단시간 내에 세제용해도와 세제활용도를 높일 수 있어 세탁시간을 줄이면서도 세탁성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.



**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

고정조,

상기 고정조에 회동가능하게 설치되는 회전조,

일단이 상기 고정조와 연결되고 타단이 상기 회전조 입구를 향하는 세제공급관,

상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하고, 상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 액체세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하는 세제공급장치를 포함하는 드럼 세탁기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 세제공급장치는 상기 세제공급관에 마련되는 펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 세제공급관의 타단 단부에는 분사노즐이 마련되는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 세제공급관에는 세제를 일시 저장하기 위한 세제용해공간이 형성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 5】**

제2항에 있어서, 상기 세제공급장치는 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 상기 펌프를 구동하여 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 회전조 내부로 공급하고, 상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 세제를 상기 회전조 내부로 공급하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서, 상기 제어부는 상기 펌프를 구동하여 상기 고정조 내부의 세제를 상기 고정조 내부와 상기 세제공급관 사이에서 왕복 이동시켜 세제를 용해시키는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 7】**

제5항에 있어서, 상기 드럼 세탁기는 분말세제 버튼과 액체세제 버튼을 갖는 키입력부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 키입력부에 선택된 버튼에 따라 상기 고정조 저부의 세제가 분말세제인지 액체세제인지를 판단하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 8】**

제5항에 있어서, 상기 제어부는 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 상기 펌프를 구동하여 상기 세제공급관을 세척하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 9】**

일단이 고정조와 연결되고 타단이 회전조 입구를 향하는 세제공급관을 구비하는 드럼 세탁기의 제어방법에 있어서,



상기 고정조 내부의 세제가 분말세제이면 세제를 용해한 후 용해세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하고,

상기 고정조 내부의 세제가 액체세제이면 액체세제를 상기 세제공급관을 통해 상기 회전조 내부로 공급하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

**【청구항 10】**

제9항에 있어서, 사용자에게 의해 선택되는 분말세제 버튼과 액체세제 버튼에 따라 상기 고정조 내부의 세제가 분말세제인지 액체세제인지를 판단하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

**【청구항 11】**

제9항에 있어서, 상기 분말세제의 용해와 공급 및 상기 액체세제의 공급은 상기 세제공급관에 마련되는 펌프를 구동하여 수행하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

**【청구항 12】**

제11항에 있어서, 상기 분말세제의 용해는 상기 고정조 내부의 분말세제를 상기 고정조 내부와 상기 세제공급관 사이에서 왕복 이동시켜 수행하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

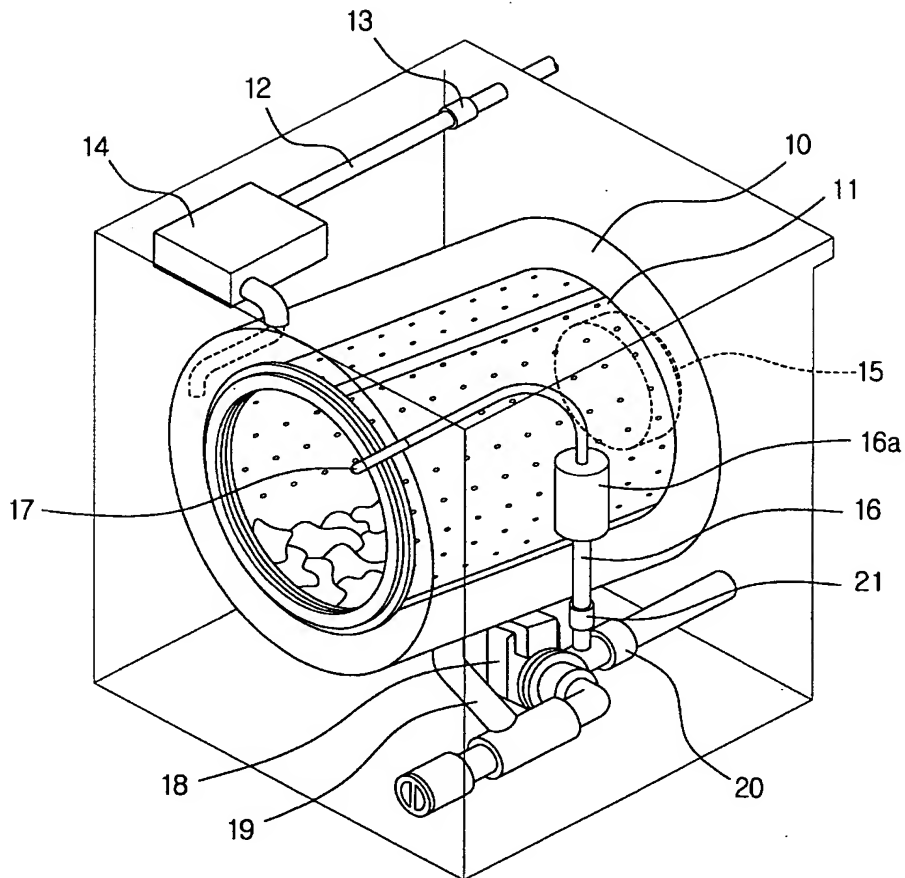
**【청구항 13】**

제11항에 있어서, 상기 분말세제의 용해와 공급 후 상기 펌프를 구동하여 상기 세제공급관을 세척하는 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기의 제어방법.

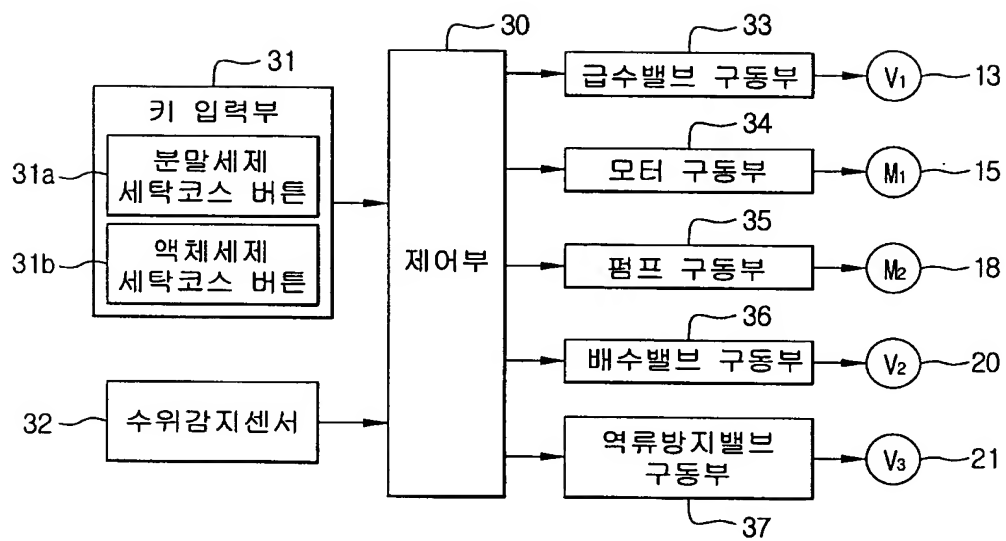


【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

